ASP Top Class



Bedienungsanleitung - ASP Top Class



Inhaltsangabe

1 Lieferumfang

• ASP Top Class
• Bedienungsanleitung

2 Allgemein/Sicherheitshinweise

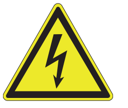
Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses technisch hochwertigen Off-Grid Inverters ASP Top Class.

Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem Produkt vertraut zu machen.

Wir bitten Sie, die vorliegende Betriebsanleitung unbedingt sorgfältig zu lesen und den darin enthaltenen Empfehlungen Folge zu leisten, damit Ihr neuer Inverter so störungsfrei läuft, wie Sie es erwarten.
Die Betriebsanleitung sollte in der Nähe des Inverters stets griffbereit zur Hand sein. Wenn eine Störung vorliegt, denken Sie bitte daran, dass der Händler Ihren Inverter am besten kennt. Ihm ist immer sehr daran gelegen, dass Sie mit Ihrem Gerät vollkommen zufrieden sind. Er ist gerne bereit, Ihnen zu helfen, wenn es nötig ist

Gefahrensymbole
Gefahrensymbole kennzeichnen Textstellen, die Sie unbedingt lesen und beachten müssen.

- Beachten Sie diese Warnungen
- Verhalten Sie sich in solchen Fällen besonders vorsichtig
- Informieren Sie auch andere Benutzer über diese Gefahren



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
Nichtbeachten dieser Warnung kann zu schwerer Körperverletzung oder zum Tod führen.



Warnung vor einer Gefahr
Nichtbeachten dieser Warnung kann zu schwerer Körperverletzung oder zu Sachbeschädigung führen.



Warnung vor heisser Oberfläche
Nichtbeachten dieser Warnung kann zu Verbrennungen oder zu Sachbeschädigung führen.

Sicherheitsvorschriften

- Grundsätzlich gelten für den Umgang mit dem Sinus Inverter die allgemeinen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung.
- Das Gerät wurde gemäss den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte gebaut und geprüft. Um einen gefahrlosen Umgang mit dem Gerät sicherzustellen, müssen die Angaben und Sicherheitshinweise beachtet werden, die in dieser Anleitung enthalten sind.
- Für Arbeiten an Gerät und elektrischen Anschlüssen sind die nationalen und regionalen Vorschriften, inklusive Erdung, Schutzerde und Blitzschutz zu beachten.
- Arbeiten an Gerät und elektrischen Anschlüssen dürfen nur von Elektro-Fachkräften ausgeführt werden



In diesem Gerät treten Spannungen bis zu 1000 Volt auf, die bei unsachgemässer Installation, Behandlung oder Bedienung des Gerätes, Personen verletzen oder gar töten können. Es kann auch zu erheblichem Sachschaden führen.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten. Dieses Personal muss mit allen Warnhinweisen und den Massnahmen vertraut sein, die in dieser Betriebsanleitung für das Aufstellen und Bedienen des Gerätes gegeben werden.



Der sichere Umgang mit diesem Gerät ist nur durch eine vorschriftsgemässe Montage und Installation des Gerätes gewährleistet. Beachten Sie die Blitzschutzvorschriften!

Für die Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und den Betrieb des Produktes sind nur Personen zugelassen, die über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.



Es darf kein AC-Generator oder Netzspannung an das Gerät angeschlossen werden. Das Gerät wird sofort zerstört. Mehrere Inverterausgänge (AC) dürfen nicht parallel angeschlossen werden. Wird die Batterie mit einer Lichtmaschine geladen sollten, Sie sich von Ihrem Händler beraten lassen.

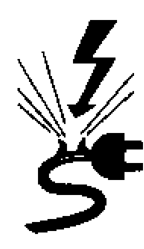
Das Gerät ist vom Hersteller geprüft worden und darf in keiner Weise verändert werden! Ohneschriftliche Genehmigung von asp ag advanced solar products, führen selbst ausgeführte Reparaturen zu sofortigem Garantieverfall. Beachten Sie die Garantievorschriften.



Am Kühlkörper können Temperaturen bis zu 80 Grad C auftreten. Gerät und Lüftungsschlitze stets sauber halten. Eine Behinderung der Belüftung kann zu einer Überhitzung und somit zu einem Ausfall führen. Belüftungslöcher und Kühlkörper nie abdecken und keine Gegenstände irgendwelcher Art darauf ablegen.

Nach einer automatischen Abschaltung kann der Inverter wieder automatisch einschalten.

Vorsicht! Die Einganskondensatoren können auch nach dem Lösen der DC-Leitungen noch geladen sein! Im Standby-Betrieb liegt am AC-Ausgang alle 800ms ein 230V Testimpuls an.



Die Berührung spannungsführender Teile kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Benützen Sie keine messtechnischen Ausrüstungen, die in beschädigtem oder defektem Zustand sind. Alle Arbeiten am Gerät, dessen Aufstellung und elektrischer Anschluss, müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Diese können sich von den hier aufgeführten Vorschriften unterscheiden. Bei den zuständigen Behörden entsprechende Auskünfte einholen!

Haftungsausschluss
Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Inverter können von der Firma asp ag advanced solar products nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung des Gerätes resultieren. Die Firma asp ag advanced solar products behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich Produkt, technischer Daten oder Montage- und Betriebsanleitung vorzunehmen.
Hinweis: Bitte beachten Sie, dass Geräte ohne CE-Kennzeichnung in Europa nur auf eigene Verantwortung in Betrieb gesetzt werden dürfen. Falls Ihr Gerät kein CE-Zeichen hat, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
Achtung! Fremdeingriffe am Gerät oder nicht bestimmungsgemässer Betrieb desselben führen zum Garantieverlust! Bei Problemen ist es nötig, die Erlaubnis von der Firma asp ag advanced solar products einzuholen um das Gerät zu retournieren oder zu reparieren!



Umweltschutz
Rohstoffrückgewinnung statt Müllentsorgung. Das Gerät besteht aus hochwertigen Materialien, die fast alle wiederverwertet werden können. Gerät, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.
Bitte bewahren Sie die hochwertige Verpackung auf, um das Gerät für einen weiteren Transport wieder einpacken zu können. Beachten Sie, dass wir auch bei Garantiereparaturen eine neue Verpackung verwenden (Transportschäden) und berechnen müssen, wenn keine Originalverpackung mehr vorhanden ist.

Wartung/Reparaturen
Das Gerät ist wartungsfrei.
Die Funktion und die elektrischen Anschlüsse müssen in regelmässigen Abständen - empfohlen wird 1x jährlich - von einer elektrotechnischen Fachkraft überprüft werden. In diese Überprüfung sollte die gesamte elektrische Anlage einbezogen werden. Bei grober Verunreinigung sollte das Gerät in regelmässigen Abständen gereinigt werden. Kein Wasser oder andere Flüssigkeiten verwenden! Treten dennoch Störungen im Gerät auf, muss er zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden. Das Gerät darf nur mit der ausdrücklichen Erlaubnis der Firma asp ag advanced solar products zur Reparatur eingesandt werden. Bei Rückfragen bitte unbedingt folgende Angaben bereit halten (Typenschild): Gerätetyp, Spannung, Produktionsdatum, Kaufdatum, Fehlerbeschreibung, angeschlossene Verbraucher.

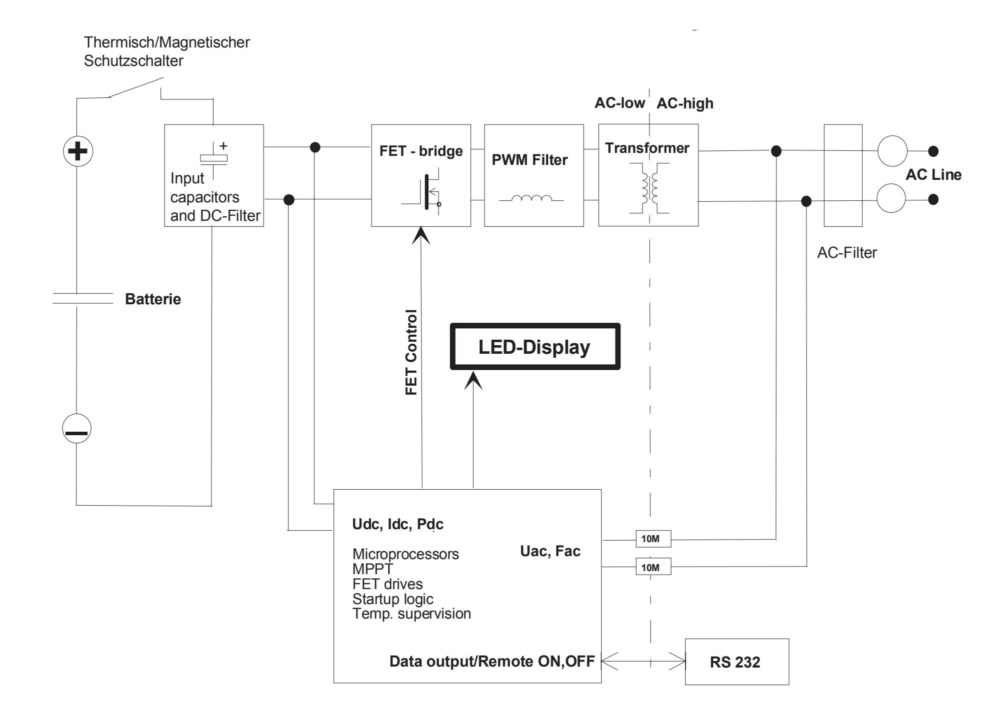
3 Auspacken

Prüfen Sie, ob dass Gerät keine sichbaren Transportschäden aufweist. Bei Schäden müssen Sie unbedingt innerhalb 3 Tagen, nach erhalt der Ware, bei Ihrem Lieferanten eine detaillierte Schadenmeldung zukommen lassen, damit Sie von unnötigen Kosten befreit werden! Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für einen späteren Transport auf.

4 Funktion, Aufbau, Technologie, Blockschem

Der Inverter wandelt die DC-Batteriespannung (Gleichspannung) in 230V AC (Sinus Wechselspannung) um. Spannungsgesteuert liefert er eine stabilisierte, quarzgenaue Wechselspannung von 230VAC/50HZ (andere Spannungen und Frequenzen gemässTypenschild). Mit dem Sinusinverter können alle handelsüblichen Verbraucher betrieben werden, wie z.B. Sparlampen, LS-Röhren, Computer, Funk-, HIFI-Anlagen, andere Haushalt-Geräte, Sparkühlschränke, Motoren etc. Da der Inverter über eine hohe Eigensicherheit, eine gute Dynamik, sowie eine hervorragende Überlastfähigkeit verfügt, ist eine einfache Handhabung gewährleistet. Das Herz des Wechselrichters ist ein Single Chip RISC-Prozessor der neusten Generation. Der Prozessor berechnet die Sinusform, übernimmt die Ausgangsregelung, überwacht die Batteriebank (dynamisch) und die Temperatur des Wechselrichters. Die Endstufe besteht aus Power Mosfet Transistoren mit sehr geringem Einschaltwiderstand. Sie tragen wesentlich zum guten Wirkungsgrad des Gerätes bei. Die Entstufen sind als Vollbrücken konzipiert und ermöglichen damit die problemlose Rückführung von Blindströmen. Durch eine intelligente Leistungs- und Stromüberwachung werden die Transistoren zusätzlich geschützt. Der Inverter ist ebenfalls gegen DC-Überspannung (statisch) geschützt und schaltet selbständig ab.

Blockschema



Ein thermisch/magnetischer Schutzschalter am DC-Eingang schützt Ihre Anlage vor grober Fehlmanipulation. Der eingebaute Ringkerntransformator mit geringen Ummagnetisierungsverlusten erfüllt die Wünsche nach hohem Wirkungsgrad, kleinen Abmessungen und sehr geringer Störstrahlung optimal. Der Transformator ist so dimensioniert, dass ein hoher Wirkungsgrad über einen sehr weiten Leistungsbereich erreicht wird. Der Transformator sorgt für die galvanische Trennung von der DC zur AC-Seite. Es besteht keine elektrische Verbindung von der DC- zur AC-Seite!

5 Anschlussleistung

Um den sicheren Betrieb zu gewährleisten, sollten Sie sich über die Anschlussleistung der anzuschliessenden Verbraucher im Klaren sein. Beachten Sie auch, dass insbesondere bei Pumpen, oft die Wellenleistung oder Förderleistung und nicht die elektrische Leistung angegeben ist! Elektrische Geräte brauchen in der Startphase oft eine grössere Leistung als im Normalbetrieb. Diese kann ein mehrfaches der Nennleistung erreichen. Für solche Geräte kann der Inverter kurzzeitig auch über seine Nennleistung belastet werden. Der Inverter schaltet sich automatisch ab, wenn die Überlastgrenzen überschritten werden. Bei erhöhter Umgebungstemperatur (>20° C) nimmt die Nennleistung und die Überlastfähigkeit des Inverters ab. Wird der Inverter in grösseren Höhen als 900m über Meer eingesetzt, dürfen aufgrund der verminderten Kühlleistung, nur Verbraucher mit einer kleineren Nennlast im Dauerbetrieb eingesetzt werden. Die Nennleitung verringert sich pro hundert Meter mehr Höhe, um ca. 1.5%. Wird ein 1000VA Inverter auf einer Höhe von 2500m/Meer aufgestellt, beträgt die maximale Nennleistung nur noch 780VA. Wird diese Regel nicht beachtet, stellt der Inverter infolge Übertemperatur früher ab, als im Normalbetrieb.

6 Installation

Sicherheitshinweise





- Stellen Sie sicher, dass die unter «Sicherheitsvorschriften» geforderten Punkte befolgt werden.
- Gerät nicht im Freien, sondern nur in Räumen installieren und vor Nässe schützen.
- Für ungehinderte Luftzirkulation sorgen, mit min. 10 cm Abstand nach allen Seiten, ausser Montageseite. Lüftungsöffnungen an der Montageseite nicht blockieren. Keine Gegenstände auf den Kühlkörper legen

Kontrollieren Sie vor der Installation, ob DC- und AC-Spannung für Ihre Anwendung richtig sind (Typenschild). Der Wechselrichter eignet sich für Tisch oder Wandmontage.

- Schutz vor unbefugtem Zugriff, insbesondere von Kindern.
- Trockener Platz, vor hoher Luftfeuchtigkeit (max.95% nicht kondensierend) und Nässe geschützt. Temperaturbereich –25°C bis +50° Celsius.
- Möglichst kurze Distanz zur Batterie. Die DC-Kabel sollten in einem geerdeten Metallschlauch (als Abschirmung und Brandschutz) verlegt werden. Beachten Sie, dass nicht wartungsfreie Batterien beim Ladevorgang stark korrosive Gase entwickeln. Der Inverter sollte nicht im Batterieraum installiert sein.
- Der Wechselrichter muss durch einen ungehinderten Luftstrom gekühlt werden. Zu allen Seiten muss ein Freiraum von mind. 10 cm eingehalten werden (mit Ausnahme der Befestigungsseite).
- Die Batteriekapazität sollte mind. 200Ah betragen. Bei parallel geschalteten Batterien sollte der Anschluss des Wechselrichters diagonal erfolgen. Sie erreichen somit eine gleichmässige Entladung der Batterien. Wenn Sie an der Batterie noch zusätzliche Verbraucher anschliessen wollen, nehmen Sie bitte mit Ihrem Fachhändler Kontakt auf.
- Direkt an der Batterie muss ein separater DC-Schutzschalter (DC-Strom gemäss Datenblatt) eingebaut werden.
- Machen Sie sich vor dem Beginn der Installation mit den jeweils gültigen Vorschriften vertraut. Die Installation darf nur von geschultem und konzessioniertem Personal ausgeführt werden.

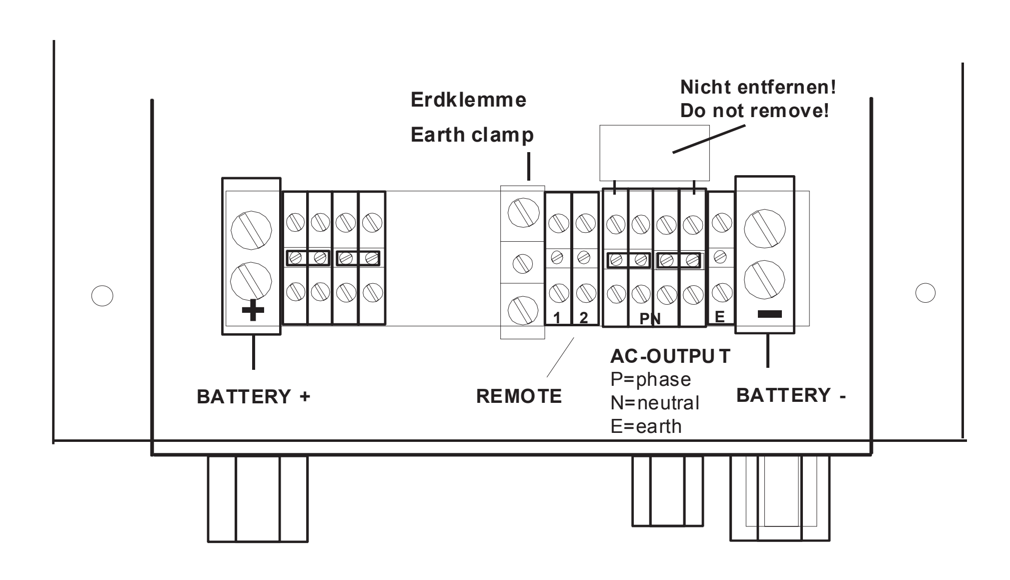
7 Elektrischer Anschluss

Sicherheitshinweise



- Stellen Sie sicher, dass die unter «Sicherheitsvorschriften» geforderten Punkte befolgt werden.
- Kontrollieren, ob vorgesehene Batteriespannung und Betriebsspannung der anzuschliessenden Verbraucher, mit den Angaben auf dem Geräte-Typenschild übereinstimmen.
- Die elektrischen Anschlüsse nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen lassen.
- Die Eingangskondensatoren im Gerät können noch aufgeladen sein, obwohl alle Schalter auf AUS stehen und der DC-Anschluss von der Batterie getrennt ist.

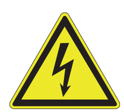
Der DC-Schutzschalter muss ausgeschaltet sein. **Achtung:** Die Eingangskondensatoren im Gerät können noch geladen sein, auch wenn alle Schalter ausgeschaltet und die DC-Kabel von der Batterie getrennt sind! Mit dem beigelegten Apparate Stecker können Sie Ihre Verbraucher mit dem Inverter verbinden. Obwohl der AC-Ausgang elektronisch abgesichert ist, sollte eine AC-Sicherung (max. Stromstärke gemäss Typenschild) in die Installation eingebaut werden. Wir empfehlen die AC-Seite zusätzlich mit einem Personenschutzschalter (FI-Schalter) abzusichern. Beachten Sie die Vorschriften genau! Schliessen Sie als nächstes die DC-Anschlusskabel an. Der Kabelquerschnitt muss mindestens 50mm^2 betragen. Achten Sie auf die richtige Polung der Batteriekabel.



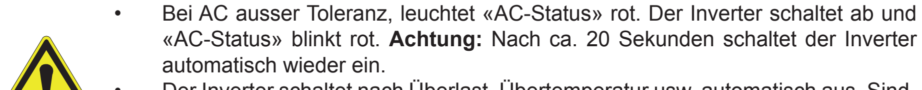
Weder Plus noch Minus sind Geräte intern mit Erde/Gehäuse verbunden. **Vorsicht!** Wird bei Ihrem System die Plusleitung geerdet (z.B. Korrosionshemmung), muss der DC-Schutzschalter in die Minusleitung eingebaut werden! Bitte kontaktieren Sie den Vertragshändler oder Hersteller. **Der Anschluss an die Batterie muss mit äusserster Sorgfalt vorgenommen werden, sonst kann der Inverter oder die Batterie zerstört werden.** Achten Sie darauf, dass alle Kabel zugentlastet sind. Achten Sie auf eine korrekte Erdung des Gerätes. **Empfehlung:** Erden Sie das Gerät mit einem 25mm^2 Kabel an der Hauserde (Blitzschutz). Der AC-Ausgang ist intern weder mit Phase noch Null geerdet. Wenn Sie einen FI-Schalter einbauen, muss der Nulleiter mit der Erde verbunden werden! Überprüfen Sie jetzt noch einmal die ganze Installation auf Ihre Richtigkeit. Schalten Sie den DC-Schutzschalter ein. Der Inverter ist jetzt betriebsbereit.

8 Betriebshinweise

Sicherheitshinweise

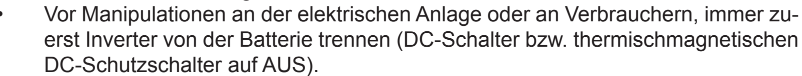


- Stellen Sie sicher, dass die unter «Sicherheitsvorschriften» geforderten Punkte befolgt werden.
- Bei DC ausser Toleranz, länger als 5 Sekunden, schaltet den Inverter automatisch aus, «battery lobat» blinkt rot. **Achtung:** Sobald DC wieder innerhalb der Toleranz ist, schaltet der Inverter automatisch wieder ein.





- Bei AC ausser Toleranz, leuchtet «AC-Status» rot. Der Inverter schaltet ab und «AC-Status» blinkt rot. **Achtung:** Nach ca. 20 Sekunden schaltet der Inverter automatisch wieder ein.
- Der Inverter schaltet nach Überlast, Übertemperatur usw. automatisch aus. Sinddie Parameter wieder normal, schaltet der Inverter automatisch wieder ein.
- Hält die Störung an, versucht der Inverter alle 20 Sekunden wieder einzuschalten. Die Zeit bis zum automatischen Wiedereinschalten, kann somit von wenigen Sekunden bis zu einigen Stunden dauern.



- Vor Manipulationen an der elektrischen Anlage oder an Verbrauchern, immer zuerst Inverter von der Batterie trennen (DC-Schalter bzw. thermischmagnetischen DC-Schutzschalter auf AUS).
- Der Kühlkörper des Inverters kann heiss werden, Verbrennungsgefahr.



Schützen Sie den Inverter vor Spritzwasser oder Regen. Das Gerät ist nicht für den Betrieb im Freien ausgelegt.

Der DC-Schutzschalter sollte immer eingeschaltet bleiben. Er löst im Notfall selbst aus. Ist eine automatische Nachladung der Batterie nicht gewährleistet (z.B. im Winter, wenn Schnee auf den Modulen liegt) sollte der Schutzschalter von Hand auf Off gestellt werden, um eine Tiefentladung der Batterie zu vermeiden. Der Inverter kann am Potentiometer in der Frontplatte ausgeschaltet werden! Der Inverter verbraucht dann noch ein wenig Strom aus der Batterie. Der Inverter ist AC-seitig elektronisch gegen Kurzschluss geschützt. Der Inverter ist mit einem Überspannungsschutz (statisch) und einer lastabhängigen Unterspannungsüberwachung ausgerüstet. (Die Schwelle für ein Abschalten des Wechselrichters wird bei grösserer Last herabgesetzt). Dies erlaubt eine optimale Ausnützung der Batteriekapazität und schützt die Batterie, bei sehr kleinen Lasten optimal vor Tiefentladung. Bei grosser DC-Spannungsüberschreitung, kann der Inverter, trotz der Schutzschaltung zerstört werden! Wenn der Unterspannungsschutz des Wechselrichters angesprochen hat, benötigt der WR immer noch wenig Strom! Dieser Strom kann ausreichen, dass die Batterie tiefentladen wird.

Nur ASP Top Class 35/48, 30/24 und 20/12: Bei diesen drei Invertertypen kann der Un¬terspannungslevel, mit dem Potentiometer, auf der grossen Platine eingestellt werden. Ebenfalls sind diese Geräte mit einem Relais ausgerüstet, dass vor dem Abschalten wegen Unterspannung schaltet und somit als Alarmkontakt eingesetzt werden kann.

9 Anzeige/Standbyeinstellung

Leutdiode Low-battery: DC-Spannung ausser Toleranz. Dauert der Fehler länger als 5s schaltet der Inverter automatisch aus (LED blinkt rot). **Achtung!** Der Inverter startet automatisch sobald die DC-Spannung wieder in Ordnung ist. Bei Unterspannung laden Sie die Batterie. Falls nach dem Laden der gleiche Fehler erscheint, könnten die Batterien einen Defekt aufweisen. Nach dem Lobat-Fehler muss die Batterie wieder über die Nominalspannung steigen, damit der Inverter wieder einschaltet

Leutdiode Over-temperature: Übertemperatur. Bei Übertemperatur, welche infolge von ungenügender Lüftung oder dauernder Überlast eintreten kann, schaltet der Inverter nach 5s automatisch ab (LED leuchtet rot). **Achtung!** Nach Abkühlung des Inverters erfolgt eine automatische Wiedereinschaltung.

Leutdiode AC-output:: Im Normalbetrieb leuchtet diese LED grün. Inverter ON - Ausgang = 230V AC/50Hz. Im Standbybetrieb blinkt diese LED grün. Inverter im Lasterkennungsbetrieb. **Einstellhilfe:** Die LED blinkt orange, kurz bevor der Inverter bei zu geringer Last in den Standbybetrieb wechselt. Benutzen Sie diese Funktion, um den Standbylevel exakt auf Ihre geringste Last einzustellen. Wenn die Ausgangsspannung ausser Toleranz ist (z.B. infolge Kurzschluss am AC-Ausgang), leuchtet diese LED rot. Der Inverter schaltet ab und die LED blink rot. **Achtung!** Nach ca. 20 Sekunden schaltet der Inverter automatisch wieder ein.

Standby adjust: Mit diesem Potentiometer neben den LED’s kann der Standbylevel im Bereich von ca. 4-40W eingestellt werden oder das Gerät auf Dauerbetrieb geschaltet werden. Potentiometer ganz im Gegenuhrzeigersinn bedeutet: Der Inverter ist im Dauerbetrieb. Die Standbyfunktion ist ausgeschaltet. Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen bewirkt folgendes: Der Einschaltlevel wird höher, bis er am rechten Anschlag ca. bei 40W liegt. (Siehe Einstellhilfe).

Wichtig: Der Inverter versucht alle 60 Sekunden, nach Überlast oder wenn die Parameter (z.B. nach Übertemperatur) wieder stimmen, automatisch einzuschalten. Die Zeit bis zum automatischen Wiedereinschalten kann von einigen Sekunden bis zu einigen Stunden dauern! Das Gerät muss deshalb bei Manipulationen an der elektrischen Anlage oder an Verbrauchern immer von der Batterie getrennt werden**.**

Zusatzinformationen zur Standbyschaltung
Die Standby-Schaltung (Energiesparschaltung) erkennt automatisch, ob die am Inverter angeschlossenen Verbraucher ein- oder ausgeschaltet sind. Wird am Inverterausgang keine Leistung verlangt, geht das Gerät nach einer Verzögerung von 10 Sekunden in den Standbybetrieb. Im Standbybetrieb beträgt der Eigenverbrauch des Inverters nur noch 2W. Alle 800ms erzeugt der Inverter am Ausgang eine Sinusspannung um eine Leistungsmessung zu ermöglichen. Ist die Wirkleistung grösser als die eingestellte Schwelle schaltet der Inverter sofort ein. Wird vom Inverter während mehr als 10S keine Leistung mehr verlangt, geht er wieder in den Standbybetrieb. Der Standbylevel kann sich je nach der Batteriespannung oder Temperatur des Inverters leicht verschieben (ca. +/- 2W). Bei kleinen, unkompensierten Lasten kann es vorkommen, dass der Inverter immer ein- und ausschaltet. In solchen Fällen muss die Last kompensiert oder eine weitere Last dazugeschaltet werden. Beachten Sie, dass viele Verbraucher auch in ausgeschaltetem Zustand noch Energie brauchen. Insbesondere Geräte wie Kofferradios, Videorecorder, Steckernetzgeräte etc. können auch wenn sie ausgeschaltet sind, soviel Strom verbrauchen, dass der Inverter eine Last erkennt und nicht in den Standbybetrieb wechselt.

Geräte mit Remote Anschluss:
- Ist Ihr Inverter mit einer Fernabschaltung ausgerüstet, können Sie an den Klemmen 1 und 2 auf der Hut-Schiene, mit einem externen Schalter, das Gerät standortunabhängig ein- / ausschalten. Diese Anschlüsse sind galvanisch vom Gerät getrennt. Die Leitungslänge (Querschnitt mit 0.25mm^2 sollte 20m nicht überschreiten. Keine Fremdspannung anschliessen!

10 Fehlersuche

Sicherheitshinweise



- Stellen Sie sicher, dass die unter «Sicherheitsvorschriften» geforderten Punkte befolgt werden.
- Vor Manipulationen an der elektrischen Anlage oder an Verbrauchern immer zuerst Inverter von der Batterie trennen (DC-Schalter bzw. thermischmagnetischen DC-Schutzschalter).
- Beim Öffnen des Invertergehäuses beachten:
  - Im Inneren des Inverters sind gefährliche elektrische Spannungen zugänglich.
  - Die Schutzleiter-Verbindung zum Gehäuseoberteil nicht unterbrechen.
- Reparaturen am Inverter dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

AC-Output Diode blinkt rot und grün	Abschnitt Anzeige
Gerät brummt stark und schaltet sofort ab	Die Last ist zu gross oder die Batteriekapazität ist viel zu klein.
Schutzschalter lässt sich nicht einschalten	DC-Anschluss verpolt, falsche Installation.
Schutzschalter schaltet AUS	Längerer Überlastbetrieb, angschlossener Verbraucher braucht zuviel Strom.
Keine Funktion	Anschluss kontrollieren, DC-Spannung kontrollieren.

11 Garantiebestimmungen (Kurzform)

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich zum Kauf eines ASP Produktes entschlossen haben. ASP Produkte werden nach den neuesten Produktionsverfahren hergestellt. Ausgesuchte Materialien und modernste Technologie sorgen für eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer. Sollte Ihr Gerät dennoch einen Defekt innerhalb der Garantiezeit aufweisen, wenden Sie sich bitte an Ihren ASP Fachhändler, bei dem Sie dieses Gerät gekauft haben. Danke.
asp ag advanced solar products leistet für Ihr Gerät Garantie gemäss den gesetzlichen/länderspezifischen Bestimmungen (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein). Schäden, die auf Abnützung, Überlastung oder unsachgemässen Einsatz/Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen. Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn Sie das Gerät in der Originalverpackung, unzerlegt im Originalzustand an den Lieferer oder eine asp ag Kundendienststätte senden. Bitte beachten Sie, die von uns benötigten Angaben, (Seite 5 Wartung/ Reparatur) damit wir eine rasche Reparatur ausführen können. Die Firma asp ag advanced solar products übernimmt keine Kosten von Transport oder Schäden, die durch den Ausfall des Gerätes entstehen. Es gelten unsere allgemeinen Liefer-, Verkaufs- und Garantiebedingungen. Die vollständigen Bedingungen senden wir Ihnen auf ausdrücklichen Wunsch gerne zu.

12 Technische Daten: ASP Top Class 13/12

EINGANG (DC)

Nennspannung $U_{DC\ IN}$	12 V
Eingangsspannungs-bereich U_{DC}	10,5 ... 16,0 V
Unterspannungsab-schaltung U_{DC}	10,5 ... 9,0 V
Nennstrom $I_{DC\ In}$	125 A
Strom $I_{DC\ In}$ max.	340 A

AUSGANG (AC)

Nennausgangsstrom $I_{AC\ Out}$	5,7 A
Kurzschlussstrom $I_{AC\ k}$ (max. 0,5s)	16 A
Nennleistung P_{10} (für 10 min bei T_A= 20°C)[1)]	1400 VA
Nennleistung P_{30} (für 30 min bei T_A=20°C)[1)]	1300 VA
Dauerleistung P_D [1)]	1000 VA
Nennausgangsspannung $U_{AC\ Out}$	230 V ± 2 %
Ausgangsfrequenz f_{AC}	50 Hz ± 0,5 % (echte Sinusform)
Zulässiger CosPhi	0,3 ... 1

ALLGEMEINES

Modellname	ASP Top Class 13/12
Abmessungen (H x B x T)	385 x 260 x 182 mm
Gewicht	15,5 kg
Wirkungsgrad max.	92 %
Einstellbarer Standbybereich	5 ... 60 W
Eigenverbrauch Standby/OFF	ca. 0,5 W / 0 W
Eigenverbrauch 230 V_{AC} OK	10 W
Fernsteuerung EIN / AUS	ja, mit externem Schalter
Schutzart	IP20
Anzeige	LED
Wiedereinstellen nach Kurzschluss	alle 60s
Wiedereinstellen nach Überlast	alle 60s
Wiedereinstellen nach Übertemperatur	automatisch nach Absinken der Halbleitertemp. auf +45°C
Wiedereinstellen nach Lobat-Fehler	automatisch nach Erreichen von $U_{DC\ In}$
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C ... +50°C (max. 95 % rH, nicht kondensierend)
Temperatur- und Lastgesteuerter Lüfter	EIN 55 °C / AUS 45 °C, P_D> 80 %
Ringkerntransformator (galvanisch getrennt)	EN61558 (IEC61558)
Garantie	2 Jahre
Zertifikat	CE

1) Die angegebenen Werte beziehen sich auf Nennspannung 12,0 V DC

Technische Daten: ASP Top Class 20/12

EINGANG (DC)

Nennspannung $U_{DC\ IN}$	12 V
Eingangsspannungs-bereich U_{DC}	10,5 ... 16,0 V
Unterspannungsab-schaltung U_{DC}	10,5 ... 9,0 V
Nennstrom $I_{DC\ In}$	195 A
Strom $I_{DC\ In}$ max.	520 A

AUSGANG (AC)

Nennausgangsstrom $I_{AC\ Out}$	8,7 A
Kurzschlussstrom $I_{AC\ k}$ (max. 0,5s)	24 A
Nennleistung P_{10} (für 10 min bei T_A= 20°C)[1)]	2300 VA
Nennleistung P_{30} (für 30 min bei T_A=20°C)[1)]	2000 VA
Dauerleistung P_D [1)]	1800 VA
Nennausgangsspannung $U_{AC\ Out}$	230 V ± 2 %
Ausgangsfrequenz f_{AC}	50 Hz ± 0,5 % (echte Sinusform)
Zulässiger CosPhi	0,3 ... 1

ALLGEMEINES

Modellname	ASP Top Class 20/12
Abmessungen (H x B x T)	456 x 320 x 211 mm
Gewicht	20 kg
Wirkungsgrad max.	93 %
Einstellbarer Standbybereich	5 ... 60 W
Eigenverbrauch Standby/OFF	ca. 0,5 W / 0 W
Eigenverbrauch 230 V_{AC} OK	16 W
Fernsteuerung EIN / AUS	ja, mit externem Schalter
Schutzart	IP20
Anzeige	LED
Wiedereinstellen nach Kurzschluss	alle 60s
Wiedereinstellen nach Überlast	alle 60s
Wiedereinstellen nach Übertemperatur	automatisch nach Absinken der Halbleitertemp. auf +45°C
Wiedereinstellen nach Lobat-Fehler	automatisch nach Erreichen von $U_{DC\ In}$
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C ... +50°C (max. 95 % rH, nicht kondensierend)
Temperatur- und Lastgesteuerter Lüfter	EIN 55 °C / AUS 45 °C, P_D> 80 %
Alarmkontakt (isolierter Relaiskontakt)	ja
Ringkerntransformator (galvanisch getrennt)	EN61558 (IEC61558)
Garantie	2 Jahre
Zertifikat	CE

1) Die angegebenen Werte beziehen sich auf Nennspannung 12,0 V DC

Technische Daten: ASP Top Class 15/24

EINGANG (DC)

Nennspannung $U_{DC\ IN}$	24 V
Eingangsspannungs-bereich U_{DC}	21,0 ... 32,0 V
Unterspannungsab-schaltung U_{DC}	21,0 ... 18,0 V
Nennstrom $I_{DC\ In}$	72 A
Strom $I_{DC\ In}$ max.	140 A

AUSGANG (AC)

Nennausgangsstrom $I_{AC\ Out}$	6,5 A
Kurzschlussstrom $I_{AC\ k}$ (max. 0,5s)	16 A
Nennleistung P_{10} (für 10 min bei T_A= 20°C)[1)]	1700 VA
Nennleistung P_{30} (für 30 min bei T_A=20°C)[1)]	1500 VA
Dauerleistung P_D [1)]	1200 VA
Nennausgangsspannung $U_{AC\ Out}$	230 V ± 2 %
Ausgangsfrequenz f_{AC}	50 Hz ± 0,5 % (echte Sinusform)
Zulässiger CosPhi	0,3 ... 1

ALLGEMEINES

Modellname	ASP Top Class 15/24
Abmessungen (H x B x T)	385 x 260 x 182 mm
Gewicht	16 kg
Wirkungsgrad max.	93 %
Einstellbarer Standbybereich	5 ... 60 W
Eigenverbrauch Standby/OFF	ca. 0,5 W / 0 W
Eigenverbrauch 230 V_{AC} OK	12 W
DC-Leistungsschutzschalter	100 A
Fernsteuerung EIN / AUS	ja, mit externem Schalter
Schutzart	IP20
Anzeige	LED
Wiedereinstellen nach Kurzschluss	alle 60s
Wiedereinstellen nach Überlast	alle 60s
Wiedereinstellen nach Übertemperatur	automatisch nach Absinken der Halbleitertemp. auf +45°C
Wiedereinstellen nach Lobat-Fehler	automatisch nach Erreichen von $U_{DC\ In}$
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C ... +50°C (max. 95 % rH, nicht kondensierend)
Temperatur- und Lastgesteuerter Lüfter	EIN 55 °C / AUS 45 °C, P_D> 80 %
Ringkerntransformator (galvanisch getrennt)	EN61558 (IEC61558)
Garantie	2 Jahre
Zertifikat	CE

1) Die angegebenen Werte beziehen sich auf Nennspannung 24,0 V DC

Technische Daten: ASP Top Class 22/24

EINGANG (DC)

Nennspannung $U_{DC\ IN}$	24 V
Eingangsspannungs-bereich U_{DC}	21,0 ... 32,0 V
Unterspannungsab-schaltung U_{DC}	21,0 ... 18,0 V
Nennstrom $I_{DC\ In}$	110 A
Strom $I_{DC\ In}$ max.	205 A

AUSGANG (AC)

Nennausgangsstrom $I_{AC\ Out}$	9,6 A
Kurzschlussstrom $I_{AC\ k}$ (max. 0,5s)	24 A
Nennleistung P_{10} (für 10 min bei T_A= 20°C)[1)]	2900 VA
Nennleistung P_{30} (für 30 min bei T_A=20°C)[1)]	2200 VA
Dauerleistung P_D [1)]	2000 VA
Nennausgangsspannung $U_{AC\ Out}$	230 V ± 2 %
Ausgangsfrequenz f_{AC}	50 Hz ± 0,5 % (echte Sinusform)
Zulässiger CosPhi	0,3 ... 1

ALLGEMEINES

Modellname	ASP Top Class 22/24
Abmessungen (H x B x T)	456 x 320 x 211 mm
Gewicht	20 kg
Wirkungsgrad max.	93 %
Einstellbarer Standbybereich	5 ... 60 W
Eigenverbrauch Standby/OFF	ca. 0,5 W / 0 W
Eigenverbrauch 230 V_{AC} OK	12 W
DC-Leistungsschutzschalter	125 A
Fernsteuerung EIN / AUS	ja, mit externem Schalter
Schutzart	IP20
Display	LED
Wiedereinstellen nach Kurzschluss	alle 60s
Wiedereinstellen nach Überlast	alle 60s
Wiedereinstellen nach Übertemperatur	automatisch nach Absinken der Halbleitertemp. auf +45°C
Wiedereinstellen nach Lobat-Fehler	automatisch nach Erreichen von $U_{DC\ In}$
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C ... +50°C (max. 95 % rH, nicht kondensierend)
Temperatur- und Lastgesteuerter Lüfter	EIN 55 °C / AUS 45 °C, P_D> 80 %
Ringkerntransformator (galvanisch getrennt)	EN61558 (IEC61558)
Garantie	2 Jahre
Zertifikat	CE

1) Die angegebenen Werte beziehen sich auf Nennspannung 24,0 V DC

Technische Daten: ASP Top Class 30/24

EINGANG (DC)

Nennspannung $U_{DC\ IN}$	24 V
Eingangsspannungs-bereich U_{DC}	21,0 ... 32,0 V
Unterspannungsab-schaltung U_{DC}	21,0 ... 18,0 V
Nennstrom $I_{DC\ In}$	150 A
Strom $I_{DC\ In}$ max.	340 A

AUSGANG (AC)

Nennausgangsstrom $I_{AC\ Out}$	13 A
Kurzschlussstrom $I_{AC\ k}$ (max. 0,5s)	35 A
Nennleistung P_{10} (für 10 min bei T_A= 20°C)[1)]	3200 VA
Nennleistung P_{30} (für 30 min bei T_A=20°C)[1)]	3000 VA
Dauerleistung P_D [1)]	2700 VA
Nennausgangsspannung $U_{AC\ Out}$	230 V ± 2 %
Ausgangsfrequenz f_{AC}	50 Hz ± 0,5 % (echte Sinusform)
Zulässiger CosPhi	0,3 ... 1

ALLGEMEINES

Modellname	ASP Top Class 30/24
Abmessungen (H x B x T)	456 x 320 x 211 mm
Gewicht	27 kg
Wirkungsgrad max.	94 %
Einstellbarer Standbybereich	5 ... 60 W
Eigenverbrauch Standby/OFF	ca. 0,5 W / 0 W
Eigenverbrauch 230 V_{AC} OK	22 W
Fernsteuerung EIN / AUS	ja, mit externem Schalter
Schutzart	IP20
Anzeige	LED
Wiedereinstellen nach Kurzschluss	alle 60s
Wiedereinstellen nach Überlast	alle 60s
Wiedereinstellen nach Übertemperatur	automatisch nach Absinken der Halbleitertemp. auf +45°C
Wiedereinstellen nach Lobat-Fehler	automatisch nach Erreichen von $U_{DC\ In}$
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C ... +50°C (max. 95 % rH, nicht kondensierend)
Temperatur- und Lastgesteuerter Lüfter	EIN 55 °C / AUS 45 °C, P_D> 80 %
Alarmkontakt (isolierter Relaiskontakt)	ja
Ringkerntransformator (galvanisch getrennt)	EN61558 (IEC61558)
Garantie	2 Jahre
Zertifikat	CE

1) Die angegebenen Werte beziehen sich auf Nennspannung 24,0 V DC

Technische Daten: ASP Top Class 22/48

EINGANG (DC)

Nennspannung $U_{DC\ IN}$	48 V
Eingangsspannungs-bereich U_{DC}	42,0 ... 64,0 V
Unterspannungsab-schaltung U_{DC}	42,0 ... 36,0 V
Nennstrom $I_{DC\ In}$	54 A
Strom $I_{DC\ In}$ max.	96 A

AUSGANG (AC)

Nennausgangsstrom $I_{AC\ Out}$	9,6 A
Kurzschlussstrom $I_{AC\ k}$ (max. 0,5s)	16 A
Nennleistung P_{10} (für 10 min bei T_A= 20°C)[1)]	2700 VA
Nennleistung P_{30} (für 30 min bei T_A=20°C)[1)]	2200 VA
Dauerleistung P_D [1)]	2000 VA
Nennausgangsspannung $U_{AC\ Out}$	230 V ± 2 %
Ausgangsfrequenz f_{AC}	50 Hz ± 0,5 % (echte Sinusform)
Zulässiger CosPhi	0,3 ... 1

ALLGEMEINES

Modellname	ASP Top Class 22/48
Abmessungen (H x B x T)	456 x 320 x 211 mm
Gewicht	20 kg
Wirkungsgrad max.	93 %
Einstellbarer Standbybereich	5 ... 60 W
Eigenverbrauch Standby/OFF	ca. 0,5 W / 0 W
Eigenverbrauch 230 V_{AC} OK	12 W
DC-Leistungsschutzschalter	80 A
Fernsteuerung EIN / AUS	ja, mit externem Schalter
Schutzart	IP20
Anzeige	LED
Wiedereinstellen nach Kurzschluss	alle 60s
Wiedereinstellen nach Überlast	alle 60s
Wiedereinstellen nach Übertemperatur	automatisch nach Absinken der Halbleitertemp. auf +45°C
Wiedereinstellen nach Lobat-Fehler	automatisch nach Erreichen von $U_{DC\ In}$
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C ... +50°C (max. 95% rH, nicht kondensierend)
Temperatur- und Lastgesteuerter Lüfter	EIN 55 °C / AUS 45 °C, P_D> 80 %
Ringkerntransformator (galvanisch getrennt)	EN61558 (IEC61558)
Garantie	2 Jahre
Zertifikat	CE

1) Die angegebenen Werte beziehen sich auf Nennspannung 48,0 V DC

Technische Daten: ASP Top Class 35/48

EINGANG (DC)

Nennspannung $U_{DC\ IN}$	48 V
Eingangsspannungs-bereich U_{DC}	42,0 ... 64,0 V
Unterspannungsab-schaltung U_{DC}	42,0 ... 36,0 V
Nennstrom $I_{DC\ In}$	80 A
Strom $I_{DC\ In}$ max.	210 A

AUSGANG (AC)

Nennausgangsstrom $I_{AC\ Out}$	15,6 A
Kurzschlussstrom $I_{AC\ k}$ (max. 0,5s)	24 A
Nennleistung P_{10} (für 10 min bei T_A= 20°C)[1)]	3900 VA
Nennleistung P_{30} (für 30 min bei T_A=20°C)[1)]	3500 VA
Dauerleistung P_D [1)]	3200 VA
Nennausgangsspannung $U_{AC\ Out}$	230 V ± 2 %
Ausgangsfrequenz f_{AC}	50 Hz ± 0,5 % (echte Sinusform)
Zulässiger CosPhi	0,3 ... 1

ALLGEMEINES

Modellname	ASP Top Class 35/48
Abmessungen (H x B x T)	456 x 320 x 211 mm
Gewicht	30 kg
Wirkungsgrad max.	93 %
Einstellbarer Standbybereich	4 ... 40 W
Eigenverbrauch Standby/OFF	ca. 0,5 W / 0 W
Eigenverbrauch 230 V_{AC} OK	12 W
DC-Leistungsschutzschalter	100 A
Fernsteuerung EIN / AUS	ja, mit externem Schalter
Schutzart	IP20
Anzeige	LED
Wiedereinstellen nach Kurzschluss	alle 60s
Wiedereinstellen nach Überlast	alle 60s
Wiedereinstellen nach Übertemperatur	automatisch nach Absinken der Halbleitertemp. auf +45°C
Wiedereinstellen nach Lobat-Fehler	automatisch nach Eerreichen von $U_{DC\ In}$
Zulässige Umgebungstemperatur	-25°C ... +50°C (max. 95 % rH, nicht kondensierend)
Temperatur- und Lastgesteuerter Lüfter	EIN 55 °C / AUS 45 °C, P_D> 80 %
Alarmkontakt (isolierter Relaiskontakt)	ja
Ringkerntransformator (galvanisch getrennt)	EN61558 (IEC61558)
Garantie	2 Jahre
Zertifikat	CE

1) Die angegebenen Werte beziehen sich auf Nennspannung 48,0 V DC

13 Glossar

AC
Abkürzung für „Alternating Current“ (Wechselstrom).

ASP
Advanced Solar Products

CE
Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller die Konformität des Produktes mit den zutreffenden EG-Richtlinien und die Einhaltung der darin festgelegten „wesentlichen Anforderungen“.

DC
Abkürzung für „Direct Current“ (Gleichstrom).

Echte Sinuswelle
Das öffentliche Stromnetz hat einen sinusförmigen Spannungsverlauf, der als Sinusspannung bezeichnet wird. Unsere Geräte bilden diese Sinusspannung nach und versorgen die Verbraucher mit der gleichen oder besseren Qualität der Sinusspannung, wie das öffentlichen Stromnetz.

Galvanische Trennung
Zwischen der DC-Seite (Gleichspannungsseite) und der AC-Seite (Wechselspannungsseite) besteht eine galvanische Trennung, die durch einen 50Hz Ringkerntransformator realisiert ist.

Hoher Wirkungsgrad
Durch die Auswahl von hochwertigen Komponenten wird ein extrem hoher Wirkungsgrad erreicht und damit die Verluste auf ein Minimum reduziert.

Überlastfähig und kurzschlusssicher
Unsere Geräte stehen für den robusten Einsatz und können für jede Anwendung eingesetzt werden. Die Geräte werden vor Überlastung und gegen Kurzschlüsse am AC-Ausgang elektronisch geschützt.

VDE
Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.

Wechselrichter
(auch Inverter) ist ein elektrisches Gerät, das Gleichspannung in Wechselspannung bzw. Gleichstrom in einen Wechselstrom umwandelt.

14 Zusatzblatt Anschlusszeichnungen

Ansicht der Anschlussklemmen auf der C-Schiene

Gleichspannung (DC

+ = Batterie plus (+)
- = Batterie minus (-)

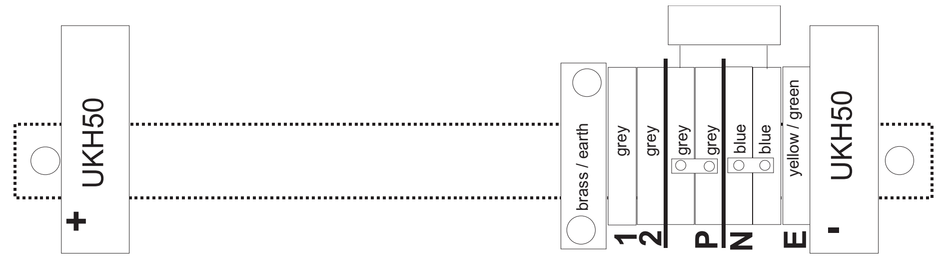
Remote

1 = Fernabschaltung
2 = Fernabschaltung

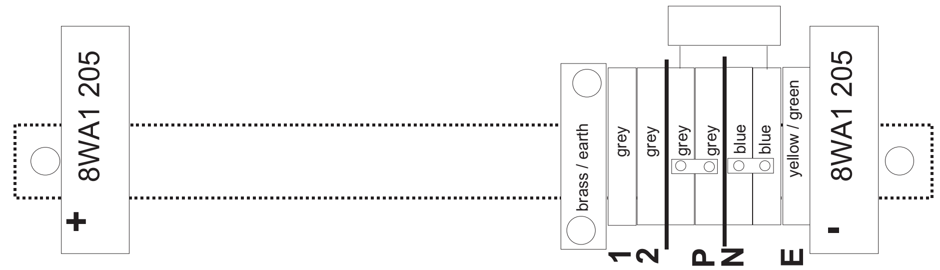
Wechselspannung (AC)

P = Phase
N = Neutral
E = Erde

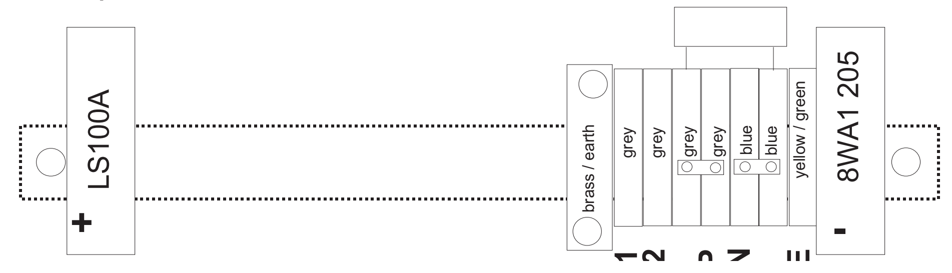
ASP Top Class 20/12

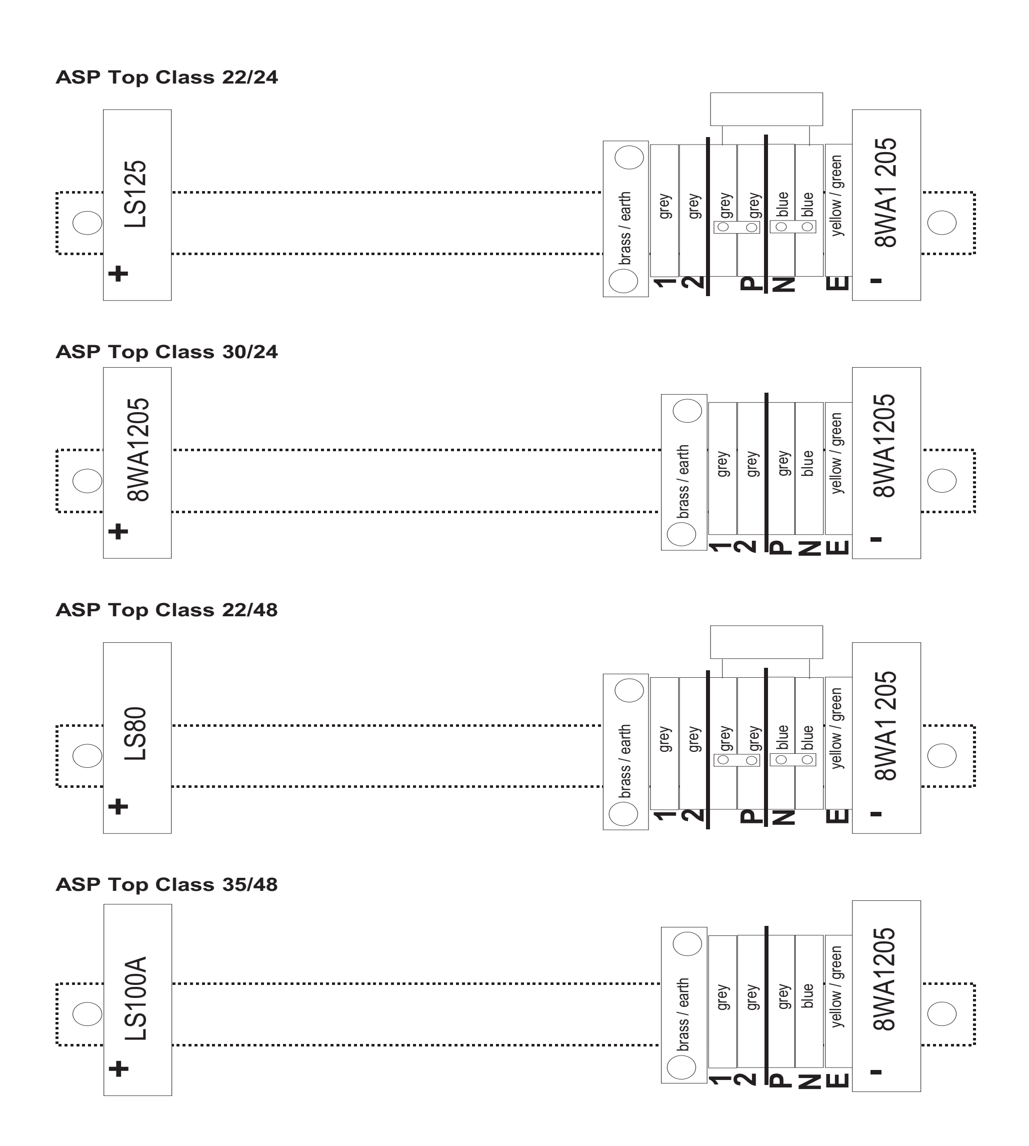


ASP Top Class 13/12



ASP Top Class 15/24




ASP Top Class 22/24
LS125
+
brass / earth
grey
grey
grey
grey
blue
blue
yellow / green
1
2
P
N
E
8WA1 205
-
ASP Top Class 30/24
8WA1205
+
brass / earth
grey
grey
grey
blue
yellow / green
1
2
P
N
E
8WA1205
-
ASP Top Class 22/48
LS80
+
brass / earth
grey
grey
grey
grey
blue
blue
yellow / green
1
2
P
N
E
8WA1 205
-
ASP Top Class 35/48
LS100A
+
brass / earth
grey
grey
grey
blue
yellow / green
1
2
P
N
E
8WA1205
-

asp ag advanced solar products
Burgerfeldstrasse 19
8730 Uznach/SG
SWITZERLAND
Support Email: info@asp-ag.com
Support Hotline: +41 55 616 61 00
Mondays to Fridays from 8 am to 5 pm (CET - apart from offical Bank Holidays)



www.asp-ag.com

22 Oktober 2012